

Publication No.: JP-A-UM-H03-007559

Date of Publication: January 24, 1991

Application No.: 1-067979

Date of Application: June 9, 1989

Applicant: Mitsuboshi Belting Ltd.

<Spot translation>

(From line 17, page 4 to line 6, page 5)

[Operation of the Invention]

An assembly of a bushing and a rotor is obtained by fitting a shear pin, which is fixed to a pin hole, into a key groove.

Since the shear pin is engaged with the key groove in a direction perpendicular to a longitudinal direction of the key groove, power is transmitted when a rotary shaft or the rotor is rotated.

When the rotor or the shaft is imposed with a load (torque) more than necessary, the shear pin is broken to bring the bushing and the engaging portion of the rotor into a slipping state, so that power transmission is interrupted.

公開実用平成 3-7559

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U) 平3-7559

⑬ Int. Cl.³

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成3年(1991)1月24日

F 16 H 35/10

J

8613-3 J

F 16 D 9/00

B

8917-3 J

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全 頁)

⑮ 考案の名称 トルク制限機構付き伝動装置

⑯ 実 願 平1-67979

⑰ 出 願 平1(1989)6月9日

⑱ 考 案 者 鈴 木 勝 兵庫県神戸市北区鈴蘭台西町5丁目9番9号

⑲ 出 願 人 三ツ星ベルト株式会社 兵庫県神戸市長田区浜添通4丁目1番21号

⑳ 代 理 人 弁理士 岡田 収 司



明 細 書

1. 考案の名称

トルク制限機構付き伝動装置

2. 実用新案登録請求の範囲

(1) 軸に回転体を取付けるに当り、軸に固着した環状ブッシングを介在せしめ、ブッシングと回転体とのそれぞれの嵌合面において、ブッシングまたは回転体のいずれか一方の嵌合面に設けたピン孔にシャープピンを植設し、他方の嵌合面には軸方向にのびるキー溝を形成し、前記シャープピンをキー溝に係止せしめてなるトルク制限機構付き伝動装置。

(2) ブッシングまたは回転体のいずれか一方の嵌合面に形成されたシャープピン植設用ピン孔は同嵌合面に複数個設けられている請求項1記載のトルク制限機構付き伝動装置。

3. 考案の詳細な説明

(産業上の利用分野)

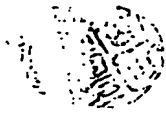
この考案はトルク制限機構付き伝動装置に関し、伝動装置を構成する一構成部材としての回転体の



具体例としてはベルト用プーリー、カップリング、ギヤ、スプロケットホイールなどにあって、過剰なトルク（負荷）が大きく作用した折、これら回転体と駆動機構との連繋を意図的に分断せしめ得る機構を備えた伝動装置に関する。

（従来の技術）

回転軸に動力伝達用回転体を固着せしめる折、回転体が過負荷の状態におかれた時、この過負荷状態を解除するための手段は種々提案されており、その具体的手段としては、その一例を実開昭 57-169849 号公報中に、公知例として示すように、軸にハブを固着し、このハブに歯車や鎖車などの回転体を回転自在に嵌着する。そしてハブのフランジ部と回転体とを貫通する如くブッシュを嵌めたシャープピンを突き通して、シャープピンをしてハブのフランジ部と回転体とに係止せしめ、一方の回転を相手方に伝動するようになっている。そして伝動負荷が大きくなりすぎるとシャープピンが切断して伝動状態を解き、連動部材の破損並びに駆動部の過熱を防止している。



(考案が解決しようとする課題)

従来の公知例として示した軸に固着したハブと回転体の側面にシャープピンに係止せしめる構造にあっては、回転体の回転を自在なものとするために設けた嵌合隙間の存在により偏心が生じ、これによる曲げ応力の発生により、シャープピンの精度の低下を来たし、このために特別な対策を講じなければならず、また回転体の側面にシャープピンを挿入せしめる構造にあっては、シャープピンの不測の抜脱を防止するための機構を別途必要とするなど解決を迫られる問題点が残されている。

この考案は軸と回転体間に動力伝達用に配されたシャープピンのセット位置を選択し、かつ回転体をして軸と略同心円上に配せしめ、回転体の不要な偏止動の発生を抑制し、回転体の偏心動に伴うシャープピンに動力伝達のために作用するせん断力に加えてさらに付加される余分なせん断力の発生を抑止し、シャープピンに伝動負荷とは無関係な力を過剰負担せしめることを極力抑止し、シャープピンに長期に亘る正確な動力伝達力を確保せしめう



るトルク制限機構付き伝動装置を提供することを
目的とする。

（課題を解決するための手段）

この目的を達成するために、この考案はつぎの
ような構成からなっている。

すなわち、回転軸には、軸に固着されたブッシ
ングを介して回転体が取付けられている。そして、
このブッシングと回転体の嵌合面、より具体的には
ブッシング表面と回転体のボス部の軸穴面のい
ずれか一面には、ピン孔の一部を嵌めこんだシャ
ーピンが植設されており、また他面側には回転軸
方向にのびるキー溝が形成され、このシャーピン
はキー溝に嵌合係止された構成からなり、前記シャ
ーピンを植設せしめるためのピン孔は同一嵌合
面に複数個設けられている。

（作用）

ピン孔に植設されたシャーピンは、ブッシング
と回転体の嵌合取付け時に、シャーピンをキー溝
に嵌合せしめて組立てられる。

回転軸または回転体の回転時、シャーピンはキ

一溝とは、キー溝の長さ方向と直交方向に係合し、動力は伝達される。

そして回転体または軸に必要以上の負荷（トルク）が掛ると、シャープピンは破損し、ブッシングと回転体の嵌合部は空転状態を呈し、動力の伝達は中断される。

（実施例）


つぎに、この考案を実施したトルク制限機構付き伝動装置の具体的実施例を歯付きプーリにその一例をとりながら図面を用いて説明する。

第1図はこの考案に係るトルク制限機構付き歯付きプーリー伝動装置の中央縦断面図、第2図は第1図のA-A切断面図、第3図は第1図B部における拡大詳細図である。駆動軸または従動軸の回転軸(1)には、その表面に焼入れ、あるいは窒化处理を施した鉄に代表される金属製の、あるいはナイロン、セノールに代表される合成樹脂製のブッシング2がブッシュキー溝3と軸の突条との係合手段およびボルト3'の締着手段をもって固着されている。



同ブッシング 2 表面には、歯 6 部両側部に一對のフランジ 7, 7 を設けた歯付きプーリー 8 が、ブッシング 2 のフランジ 5 およびブッシング面に装着したリング 4 にて、軸 1 の軸方向への位置規制をされて、嵌着されている。歯付きプーリー 8 とブッシング 2 との間は、ブッシング 2 の外周面に陥設されたピン孔 9 内に S K 鋼あるいはアルミニウムに代表される金属製の、あるいは十分強靱性ある合成樹脂製の円柱形あるいは四角柱形のシャープピン 10 の一部が嵌入植設され、ブッシング 2 面より一部突出状態にあるこのシャープピン 10 は、プーリー 8 のボス部 11 の軸穴 12 面に軸方向に削設されたキー溝 13 に嵌合し、軸 1 の回転はブッシング 2 さらにシャープピン 10 を介して歯付きプーリー 8 に伝達される。また、ブッシング 2 の周面の任意位置には、少なくとも一個の予備的ピン孔 9 が設けられており、シャープピン 10 破損などの事態発生時、即座にこれに対処できるよう構成・配慮されている。

なお、前記シャープピン 10 をプーリー 8 のボス



部 1 1 の軸穴 1 2 面に陥設したピン孔 9 に植設せしめると共に、ブッシング 2 の外周面にキー溝 1 3 を削設せしめ、シャープピン 1 0 を該キー溝 1 3 に係止せしめる変形構成とすることも可能である（第 4 図参照）。

（考案の効果）

この考案に係るトルク制限機構付き伝動装置にあっては、必要以上の負荷がかかるとシャープピンに対して強力なせん断力が作用し、シャープピンは切断し、回転体および軸の局所的な摩耗、損傷の発生を未然に防止することができる。また、回転体とブッシングとはシャープピンを介在せしめて、同心円上に嵌合結合しているので、トルク伝達時、偏心に原因する過酷な影響がほとんどないため、シャープピン自体の余分な強度低下を防止することができる。また、植設されたシャープピンは、キー溝と一対になって配設されているためシャープピンの抜脱の懸念がなく、またシャープピンはピン孔に、またキー溝にとそれぞれ嵌合手段をもって連結組立てられているので、シャープピンの組付けおよび

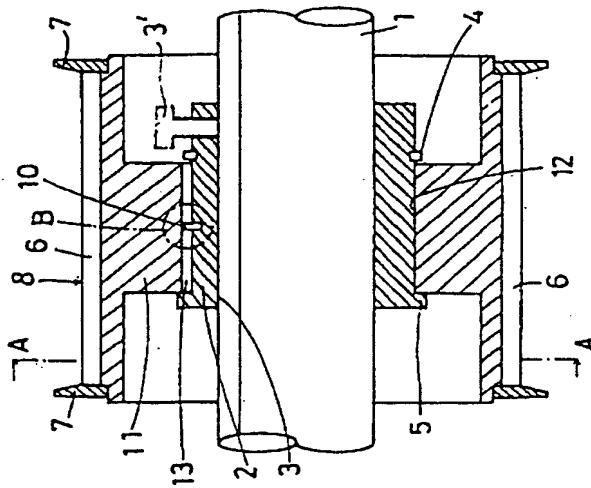
取替えは簡易で、その保守作業は容易なものとなる。また、この考案にあっては軸と回転体はブッシングを介して連結され、かつ、シャープピンは軸とは直接的な接続が存在しないため、空転時、軸の直接的摩損が回避され、損傷の拡大を小さな範囲に止どめることができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図はこの考案を実施したトルク制限機構付きプーリー伝動装置の中央縦断面図、第2図は第1図のA-A線切断面図、第3図は第1図のB部における拡大詳細図、第4図は他の実施例を示す第3図に相当する図である。

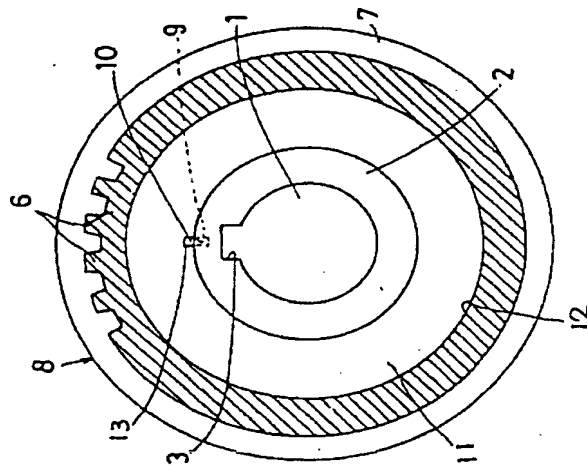
- 1 … 回転軸
- 2 … ブッシング
- 8 … 歯付きプーリー（回転体）
- 9 … ピン孔
- 10 … シャープピン
- 12 … 軸穴
- 13 … キー溝

第 1 図

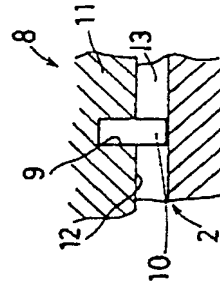


- 1: 回転軸
- 2: プッシング
- 8: 歯付きプーリー(回転体)
- 9: ピン孔
- 10: シャーピン
- 12: 軸穴
- 13: キー溝

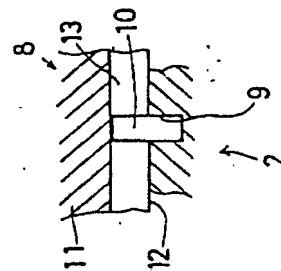
第 2 図



第 4 図



第 3 図



786

出願人代理人

岡田 収司

特許 3-7559

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ BLACK BORDERS

☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

☐ FADED TEXT OR DRAWING

☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

☐ SKEWED/SLANTED IMAGES

☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

☐ GRAY SCALE DOCUMENTS

☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)